



Séria XTRA-N

- **MPPT solárny regulátor**

Používateľská príručka



Modely:

**XTRA1210N/XTRA2210N
XTRA3210N/XTRA4210N
XTRA3415N/XTRA4415N**

Dôležité bezpečnostné pokyny

Návod si starostlivo uschovajte pre budúce použitie.

Táto príručka obsahuje všetky bezpečnostné, inštalačné a prevádzkové pokyny pre regulátor MPPT (Maximum Power Point Tracking) radu XTRA N (v tejto príručke označovaný ako „regulátor“).

Všeobecné bezpečnostné informácie

- Pred inštaláciou si pozorne prečítajte všetky pokyny a upozornenia v tomto návode.
- Vo vnútri ovládača nie sú žiadne súčiastky, ktoré by mohol používateľ opraviť. Ovládač NEPOUŽÍVAJTE ani sa ho nepokúšajte opravovať.
- Nainštalujte ovládač v interiéri. Nevystavujte ovládač poveternostným vplyvom a zabráňte vniknutiu vody do ovládača.
- Ovládač nainštalujte na dobre vetranom mieste. Chladič ovládača sa môže počas prevádzky veľmi zahriať.
- Odporúčame nainštalovať vhodné externé poistky/ističe.
- Pred inštaláciou a nastavením regulátora sa uistite, že všetky poistky/odpojovače FV panelov a batérií sú odpojené.
- Všetky káble musia byť pevne pripojené, aby sa zabránilo nadmernému zahrievaniu uvoľnených spojov.

1. Všeobecné informácie

1.1 Prehľad

Séria XTRA-N prichádza s novou dizajnovou filozofiou. Nová funkcia obmedzenia nabíjacieho výkonu a prúdu automaticky zaisťuje stabilitu pri práci s nadrozmernými FV modulmi a pri prevádzke pri vyšších teplotách. Zároveň je odolná voči vode a prachu vďaka krytiu IP32 a pridáva profesionálny ochranný čip pre komunikačný port, ktorý ďalej zlepšuje spoľahlivosť regulátora a spĺňa rôzne aplikačné požiadavky.

Ďalšou optimalizáciou algoritmu riadenia MPPT dokáže séria XTRA N minimalizovať stratu bodu maximálneho výkonu, rýchlo sledovať bod maximálneho výkonu FV systému a za akýchkoľvek podmienok extrahovať maximálne množstvo energie zo solárnych modulov. Okrem toho dokáže zvýšiť pomer využitia energie solárneho systému o 10 % – 30 % v porovnaní s metódou PWM nabíjania.

Séria XTRA N má trojstupňový algoritmus nabíjania založený na digitálnom riadiacom obvode, ktorý dokáže efektívne predĺžiť životnosť batérie a výrazne zlepšiť výkon systému. Má tiež komplexnú elektronickú ochranu proti prebíjaniu, nadmernému vybíjaniu alebo nadmernému vybíjaniu batérií atď., čo zaisťuje, že solárny systém bude spoľahlivejší a odolnejší. Táto séria ovládačov sa dá široko používať pre obytné vozidlá, komunikačné základňové stanice, domáce systémy, monitorovanie a mnoho ďalších oblastí.

Vlastnosti:

- LCD displej XDS2
- Prevádzka pri plnom zaťažení bez poklesu výkonu v celom rozsahu prevádzkových teplôt
- Prachotesný a vodeodolný dizajn vďaka ochrane IP32★
- Používajú sa medzinárodne uznávané komponenty značiek ST a IR, ktoré zabezpečujú dlhú životnosť produktu vďaka ich vysokej kvalite a nízkej chybovosti.
- Komunikačný port používa profesionálny ochranný čip, ktorý dokáže poskytnúť 5V jednosmerné napájanie a má ochranu proti nadprúdu a skratu.
- Pokročilá technológia sledovania maximálneho výkonového bodu (MPPT) s účinnosťou najmenej 99,5 %.
- Veľmi vysoká rýchlosť sledovania a zaručená účinnosť sledovania.
- Pokročilý algoritmus riadenia MPPT minimalizuje stratu maximálneho výkonu a stratený čas
- Vysokokvalitné komponenty, ktoré zlepšujú výkon systému s maximálnou účinnosťou až 98 %.
- Presná detekcia a monitorovanie výkonu MPPT
- Automatické obmedzenie nabíjacieho výkonu a prúdu
- Široký rozsah prevádzkového napätia MPP.
- Kompatibilné s olovenými a lítiovými batériami
- Funkcia kompenzácie teploty batérie

- Funkcia štatistik energie v reálnom čase.
- Funkcia automatického zníženia výkonu v prípade nadmerného prehriatia
- Možnosť rôznych režimov zaťaženia
- Komunikačné rozhranie RS-485 s protokolom Modbus
- Monitorovanie a nastavenie parametrov prostredníctvom mobilného telefónu alebo počítačovej aplikácie
- Komplexná elektronická ochrana

★**3-Prachotesný:** môže zabrániť vniknutiu pevných cudzích predmetov s priemerom väčším ako 2,5 mm;

2-Vodotesnosť: pri naklonení na 15 stupňov stále zabráni vniknutiu kvapiek vody.

1.2 Charakteristiky



Obrázok 1 Charakteristiky produktu

1	RTS*prístav	5	Port RS485
2	FV svorky	6	Kryt svorky
3	Svorky batérie	7	Zobrazovacia jednotka
4	Zaťažové svorky	8	Velkosť montážneho otvoru $\Phi 5$

★ AkAk je teplotný senzor skratovaný alebo poškodený, regulátor sa bude nabíjať alebo vybiť pri predvolenom nastavení teploty 25 °C.

2. Pokyny na inštaláciu

2.1 Všeobecné poznámky k inštalácii

- Pred inštaláciou si prečítajte celý návod na inštaláciu, aby ste sa oboznámili s krokmi inštalácie.
- Pri inštalácii batérií, najmä olovených batérií plnených kyselinou, buďte mimoriadne opatrní. Noste ochranné okuliare a majte k dispozícii čerstvú vodu na opláchnutie a umytie v prípade kontaktu s kyselinou z batérie.
- Uchovávajte batériu mimo dosahu kovových predmetov, ktoré by mohli spôsobiť jej skrat.
- Počas nabíjania môžu z batérie unikať výbušné plyny, preto zabezpečte dostatočné vetranie.
- Ak je inštalácia umiestnená v kryte, dôrazne odporúčame zabezpečiť vetranie. Nikdy neinštalujte ovládač do uzavretého krytu so zaplavenými batériami! Výpary z batérií môžu poškodiť a zničiť obvody ovládača.
- Uvoľnené napájacie pripojenia a skorodované káble môžu viesť k vyšším teplotám, ktoré môžu roztaviť izoláciu vodičov, spáliť okolité materiály alebo dokonca spôsobiť požiar. Zabezpečte pevné pripojenia a na zaistenie káblov a zabránenie ich kývania v mobilných aplikáciách používajte káblové svorky.
- Regulátor môže v rámci svojho regulačného rozsahu pracovať s olovenou batériou a lítiovou batériou.
- Pripojenia batérií je možné vykonať k jednej batérii alebo k sade batérií. Nasledujúce pokyny sa vzťahujú na jednu batériu, ale predpokladá sa, že pripojenie batérie je možné vykonať buď k jednej batérii, alebo k sade batérií.
- Na dosiahnutie vyššieho nabíjacieho prúdu je možné paralelne nainštalovať viacero identických modelov regulátorov k tej istej sade batérií. Každý regulátor musí mať svoj vlastný solárny modul (moduly).
- Vyberte správny prierez kábla podľa hustoty prúdu 5 A/mm².

2.2 Požiadavky na fotovoltaický systém

(1)Sériové zapojenie (séria) FV modulov

Ako základná súčasť fotovoltaického systému môže byť regulátor vhodný pre rôzne typy fotovoltaických modulov a tým maximalizuje premenu slnečnej energie na elektrinu. Podľa napätia naprázdno (V_{oc}) a bodu maximálneho napätia (V_{MPP}) MPPT regulátora je možné vypočítať kombináciu rôznych typov FV modulov. Tabuľka nižšie slúži len na informačné účely.

XTRA1210/2210/3210/4210N - maximálne napätie FV modulu Voc 100V:

Systém napätie	36 článkov VOC<23V		48 článkov VOC<31V		54 článkov VOC<34V		60 článkov VOC<38V	
	Max.	Najlepšie	Max.	Najlepšie	Má x.	Najlepšie	Max.	Najlepšie
12V	4	2	2	1	2	1	2	1
24V	4	3	2	2	2	2	2	2
Systém napätie	72 článkov Voc < 46 V		96 buniek Voc<62 V				VOC> 80 V tenký filmový modul	
	Max.	Najlepšie Ši	Max.		Najlepšie			
12V	2	1	1		1		1	
24V	2	1	1		1		1	

XTRA3415/4415N - maximálne napätie Voc fotovoltaického modulu 150V:

Systém napätie	36 článkov VOC<23 V		48 článkov VOC<31 V		54 článkov VOC<34 V		60 článkov VOC<38 V	
	MAX.	Najlepšie	MAX.	Najlepšie	MAX.	Najlepšie	MAX.	Najlepšie
12 V	4	2	2	1	2	1	2	1
24 V	6	3	4	2	4	2	3	2
48 V	6	5	4	3	4	3	3	3

Systém napätie	72 buniek Voc<46 V		96 buniek Voc<62 V		Modul s tenký film VOC>80 V
	MAX.	Najlepšie	MAX.	Najlepšie	
12 V	2	1	1	1	1
24 V	3	2	2	1	1
48 V	3	2	2	2	1

POZNÁMKA Vyššie uvedené hodnoty parametrov sú vypočítané podľa štandardných testovacích podmienok (STC): ožiarenie 1000 W/m², teplota modulu 25°C, hmotnosť vzduchu 1,5.

(2) Maximálny výkon FV systému

MPPT regulátor má funkciu obmedzenia prúdu/výkonu, to znamená, že počas procesu nabíjania, keď nabíjací prúd alebo výkon prekročí menovitý nabíjací prúd alebo výkon, regulátor automaticky obmedzí nabíjací prúd alebo výkon na menovitý nabíjací prúd alebo výkon, čo môže účinne chrániť nabíjacie časti regulátora a zabrániť jeho poškodeniu v dôsledku pripojenia niektorých FV modulov s nadštandardnou špecifikáciou. Skutočná funkcia FV systému je nasledovná:

Podmienka 1:

skutočný nabíjací výkon FV systému ≤ nominálny nabíjací výkon regulátora

Podmienka 2:

skutočný nabíjací prúd FV systému ≤ nominálny nabíjací prúd regulátora

Keď ovládač pracuje v režime "**Podmienka 1**" alebo "**Podmienka 2**", vykoná nabíjanie podľa aktuálneho prúdu alebo výkonu; v tomto čase môže regulátor pracovať na maximálnom výkonovom bode FV systému.



POZOR: Ak výstup FV panelov nie je vyšší ako menovitý nabíjací výkon, ale maximálne napätie na odpojenom obvode FV panelov je vyššie ako 100 V (XTRA **10N) alebo 150 V (XTRA **15N) (pri najnižšej okolitej teplote), môže dôjsť k poškodeniu regulátora.

Podmienka 3:

skutočný výkon FV systému nominálny nabíjací výkon ovládača

Podmienka 4:

skutočný nabíjací prúd FV systému nominálny nabíjací prúd regulátora

Keď ovládač pracuje v režime "**Podmienka 3**" alebo "**Podmienka 4**", bude nabíjať podľa aktuálneho prúdu alebo výkonu.



POZOR: Ak je výstup FV panelov vyšší ako menovitý nabíjací výkon, ale maximálne napätie na odpojenom obvode FV panelov je vyššie ako 100 V (XTRA **10N) alebo 150 V (XTRA **15N) (pri najnižšej okolitej teplote), môže dôjsť k poškodeniu regulátora.

Podľa „diagramu špičkových slnečných hodín“, ak výkon FV systému prekročí menovitý nabíjací výkon regulátora, čas nabíjania sa predĺži podľa menovitého výkonu, aby sa dalo získať viac energie na nabitie batérie. V praxi však maximálny výkon FV poľa nesmie prekročiť 1,5-násobok menovitého nabíjacieho výkonu regulátora. Ak maximálny výkon FV poľa príliš prekročí menovitý nabíjací výkon regulátora, nielenže to spôsobí zničenie FV modulov, ale aj zvýšenie napätia v odpojenom obvode FV poľa v dôsledku vplyvu okolitej teploty, čo môže spôsobiť vyššiu pravdepodobnosť poškodenia regulátora. Preto je veľmi dôležité systém vhodne nakonfigurovať. Odporúčaný maximálny výkon FV systému pre tento regulátor nájdete v nasledujúcej tabuľke.

Model	Hodnotené nabíjanie prúd	Hodnotené nabíjanie výkon ce	Max. výkon FV systém	Max. napätie otvoreného FV Obvod
XTRA1210N	10A	130 W / 12 V 260 W / 24 V	195 W / 12 V 390 W / 24 V	92V ^① 2 100 V
XTRA2210N	20A	260 W / 12 V 520 W / 24 V	390 W / 12 V 780 W / 24 V	
XTRA3210N	30A	390 W / 12 V 780 W / 24 V	580 W / 12 V 1170 W / 24 V	
XTRA4210N	40A	520 W / 12 V 1040 W / 24 V	780 W / 12 V 1560 W / 24 V	
XTRA3415N	30A	390 W / 12 V 780 W / 24 V	580 W / 12 V 1170 W / 24 V	150 V ^①

XTRA4415N	40A	520 W / 12 V 1040 W / 24 V 2080 W / 48 V	780 W / 12 V 1560 W / 24 V 3120 W / 48 V	138 V2
-----------	-----	--	--	--------

- ① V čase teplota okolia 25°C
- ② V časeminimálna prevádzková teplota okolia

2.3 Prierez vodiča

Zapojenie a inštalácia musia spĺňať platné elektrické normy.

➤ Veľkosť FV vodiča

Keďže výkon FV systému sa môže líšiť v závislosti od veľkosti FV modulu, spôsobu pripojenia alebo uhla slnečného žiarenia, maximálnu veľkosť vodiča je možné vypočítať pomocou I_{sc} .

* Fotovoltaické systémy. Pozrite si hodnotu I_{sc} v špecifikácii fotovoltaického modulu. Keď sú fotovoltaické moduly

Pri sériovom zapojení sa I_{sc} rovná I_{sc} FV modulov. Pri paralelnom zapojení FV modulov sa I_{sc} rovná súčtu I_{sc} FV modulov. I_{sc} FV poľa nesmie prekročiť maximálny vstupný prúd FV regulátora. Pozri tabuľku nižšie:

POZNÁMKA: Všetky FV moduly v danom systéme sa považujú za identické.

* I_{sc} = skratprúd (ampéry) Voc = napätie odpojeného obvodu.

Model	Max. vstupný prúd FV panelov	Maximálna veľkosť FV vodičov *
XTRA1210N	10A	4mm ² /12AWG
XTRA2210N	20A	6mm ² /10AWG
XTRA3210N	30A	10 mm ² /8AWG
XTRA4210N	40A	16mm ² /6AWG
XTRA3415N	30A	16mm ² /6AWG
XTRA4415N	40A	16mm ² /6AWG

* Toto je maximálna veľkosť vodičov, ktoré sa zmestia do svoriek ovládača.



POZOR: Keď sú FV moduly zapojené sériovo, napätie naprázdno FV systému nesmie prekročiť 92 V (XTRA**10N) alebo 138 V (XTRA

** 15 N) pri okolitej teplote 25 °C.

➤ Veľkosť batériového a záťažového vodiča

Veľkosť kábla batérie a záťažového kábla musí zodpovedať menovitému prúdu, pozri referenčné rozmery nižšie:

Model	Hodnotené nabíjanie prúd	Hodnotené výtok prúd	Batéria veľkosť zvodu	Veľkosť stresu vodič herec rozmer sion
-------	--------------------------------	----------------------------	--------------------------	--

XTRA1210N	10A	10A	4mm ² /12AWG	4mm ² /12AWG
-----------	-----	-----	-------------------------	-------------------------

XTRA2210N	20A	20A	6mm ² /10AWG	6mm ² /10AWG
XTRA3210N	30A	30A	10 mm ² /8AWG	10 mm ² /8AWG
XTRA4210N	40A	40A	16mm ² /6AWG	16mm ² /6AWG
XTRA3415N	30A	30A	16mm ² /6AWG	16mm ² /6AWG
XTRA4415N	40A	40A	16mm ² /6AWG	16mm ² /6AWG



POZOR: Prierez vodiča je len informatívny. Ak je medzi FV systémom a regulátorom alebo medzi regulátorom a batériou veľká vzdialenosť, možno použiť väčšie vodiče na zníženie úbytku napätia, a tým aj

zlepšenie výkonu.



POZOR: Odporúčaný vodič sa vyberie pre batériu za podmienky, že svorky batérie nie sú pripojené k žiadnemu inému meniču.

2.4 Inštalácia



POZOR: Nebezpečenstvo výbuchu! Nikdy neinštalujte ovládač do uzavretej skrinky so zaplavenými batériami! Neinštalujte ho v stiesnených priestoroch, kde sa môžu hromadiť výpary z batérií.



POZOR: Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom! Pri pripájaní solárnych modulov môže FV generátor generovať vysoké napätie naprázdno, preto pred pripojením vypnite istič a pri pripájaní buďte opatrní.



POZOR: Regulátor Pre správne prúdenie vzduchu je potrebný minimálny priestor 150 mm nad a pod regulátorom. Ak sa montuje do krytu, dôrazne sa odporúča zabezpečiť dostatočné vetranie.

Postup inštalácie:



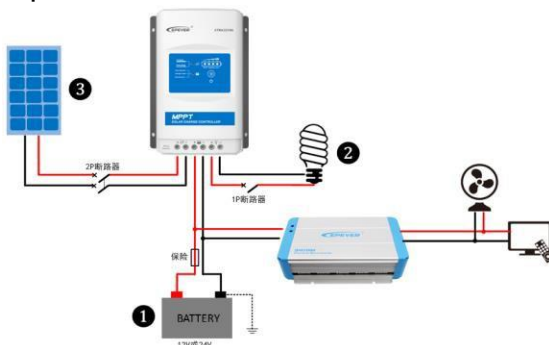
Obrázok 2-1 Montáž

Krok 1: Určenie miesta inštalácie a oblasti odvodu tepla

Miesto inštalácie: pre správne prúdenie vzduchu je potrebný minimálny priestor 150 mm nad a pod regulátorom. Pozri obrázok 2-1: Inštalácia



UPOZORNENIE: Pri montáži do krytu je dôležité zabezpečiť spoľahlivý odvod tepla cez riadiacu skrinku.



Krok 2. Pripojte systém v poradí ① batéria ② záťaž ③ FV systém podľa obrázku 2-2 „Schéma zapojenia“ a odpojte systém v opačnom poradí ③ ②.



POZOR: Pri zapojení ovládača neprepínajte ističi ani neaktivujte poistku a uistite sa, že vodiče s pólmi „+“ a „-“ sú správne pripojené.



POZOR: Na strane batérie musí byť vo vzdialenosti 150 mm alebo menej od batérie nainštalovaná poistka na prúd 1,25 až 2-násobok menovitého prúdu regulátora.



POZOR: Ak sa regulátor má používať v oblastiach s častými bleskami alebo v nechránenom priestore, musí sa nainštalovať externá prepäťová ochrana.



POZOR: Ak má byť menič pripojený k systému, pripojte ho priamo k batérii, nie k záťaži regulátora.

Krok 3: Uzemnenie

Séria XTRA N je regulátor so záporným uzemnením, kde je možné súčasne uzemniť všetky alebo ktorékoľvek záporné svorky FV systému, batérie a záťaže. V závislosti od praktickej aplikácie však nemusia byť uzemnené všetky záporné svorky FV poľa, batérie a záťaže, ale uzemňovacia svorka musí byť uzemnená, čo môže efektívne...

na ochranu pred elektromagnetickým rušením zvonku a na zabránenie úrazu elektrickým prúdom osôb spôsobenému elektrinou na bunde.



POZOR:Pre systémy so záporným uzemnením, ako napríklad obytný automobil, sa odporúča použiť regulátor so záporným uzemnením, ale ak sa v spoločnom systéme so záporným uzemnením používa akékoľvek spoločné zariadenie s kladným uzemnením a kladná elektróda je uzemnená, môže dôjsť k...

poškodenie ovládača.

Krok 4: Pripojenie príslušenstva

-Pripojte kábel diaľkového snímača teploty



**Teplota
senzor**

(Model:RT-MF58R47K3.81A) (Model:RTS300R47K3.81A)



**Kábel diaľkového snímača
teploty (voliteľné)**

Pripojte kábel snímača teploty diaľkového diaľkového senzora k ①rozhranie a druhý koniec umiestnite blízko batérie.



POZOR:Ak diaľkový snímač teploty nie je pripojený k ovládaču, predvolené nastavenie pre nabíjanie alebo vybíjanie batérie je 25 °C bez teplotnej kompenzácie.

-Pripojenie príslušenstva pre komunikáciu RS 485

Pozri kapitolu 4"**Nastavenie parametrov riadenia**".



POZOR:RS485 Vnútny obvod komunikačného portu nemá izolačnú štruktúru, preto sa pred vykonaním komunikačných postupov odporúča pripojiť komunikačný izolátor k rozhraniu.

Krok 5: Napájanie ovládača

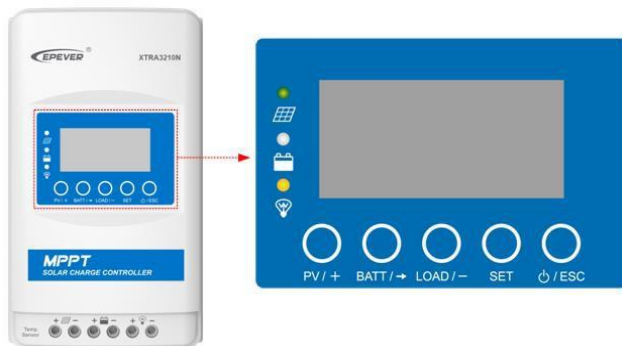
Odpojením obvodu poistky batérie sa regulátor zapne. Potom skontrolujte stav indikátora batérie (regulátor funguje normálne, keď indikátor svieti zeleno). Odpojte obvod poistky a ističa záťaže a FV systému. Systém potom bude pracovať v prednastavenom režime.



POZOR:Ak ovládač nefunguje správne alebo indikátor batérie na ovládači vykazuje abnormalitu, pozrite si časť 5.2 „Riešenie problémov“.

3. Zobrazovacia jednotka

Zobrazovacia jednotka (XDS2)



(1) Indikátor

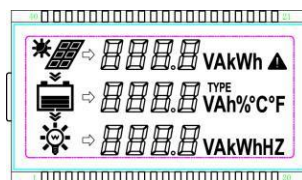
Indikátor	Farba	Štatistika nás	Inštrukcia akcia
	Zelená	Žiariace	Normálne pripojenie FV panelov, ale nízke napätie (nízke žiarenie) z FV panelov, bez nabíjania
	Zelená	VYP	Žiadne napätie FV panelov (v noci) alebo problém s pripojením FV panelov
	Zelená	Pomaly bliká (1 Hz)	Nabíjanie
	Zelená	Rýchle blikanie (4 Hz)	Prepätie FV
	Zelená	Žiariace	Normálne
	Zelená	Bliká pomaly (1 Hz)	Plný
	Zelená	Rýchle blikanie (4 Hz)	Prepätie
	Oranžová	Žiariace	Pozastavenie
	Červená	Žiariace	Nadmerný výtok
	Červená	Bliká pomaly (1 Hz)	Prehrievanie batérie Lítiová batéria - nízka teplota①
	Žltá	Žiariace	Zatáženie ZAP
	Žltá	VYP	Načítať VYP
Rýchlo blikajúce PV&BATLED			Prehriatie ovládača Chyba systémového napätia

- ① Pri použití olovenej batérie nemá regulátor ochranu pred nízkou teplotou.
- ② Pri použití lítiovej batérie nie je možné automaticky zistiť napätie systému

(2) Tlačidlá

	Stlačte tlačidlo	Prehliadanie rozhrania PV
	Stlačte tlačidlo a podržte ho 5 sekúnd	Nastavenia údajov + Nastavenie času cyklu LCD
	Stlačte tlačidlo	Prehliadanie rozhrania BATT
	Stlačte a podržte tlačidlo 5 sekundy	Pohyb kurzora počas nastavovania Nastavenie typu batérie, stavu nabitia batérie a jednotky teploty.
	Stlačte tlačidlo	Prehliadanie rozhrania načítania ovládača
	Stlačte tlačidlo a podržte ho 5 sekúnd	Nastavenia údajov - Režim nastavenia prevádzkového zaťaženia
	Stlačte tlačidlo	Vstúpte do rozhrania nastavení
		Prepnúť nastavenia rozhrania na prehliadanie rozhrania Nastavenie parametra ako tlačidla pre vstup
	Stlačte tlačidlo	Opustenie rozhrania nastavení

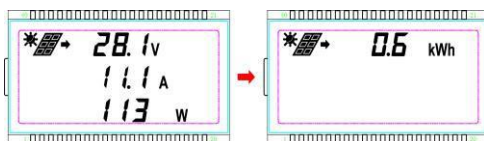
(3) Displej



Ikona	Informácie	Ikona	Informácie	Ikona	Informácie
	Deň		Bez nabíjanie g		Bez vyhodit' ging

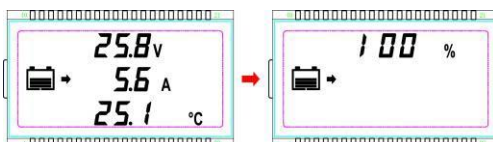
	Noc		Nabíjanie		Vybíjanie
---	-----	---	-----------	---	-----------

1) Parametre FV



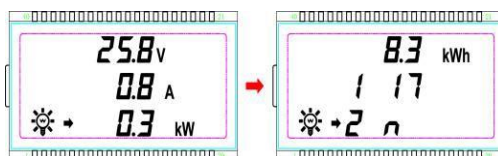
Zobrazenie: generované napätie/prúd/výkon/energia

2) Parametre batérie



Displej: napätie/prúd/teplota/stav nabitia batérie

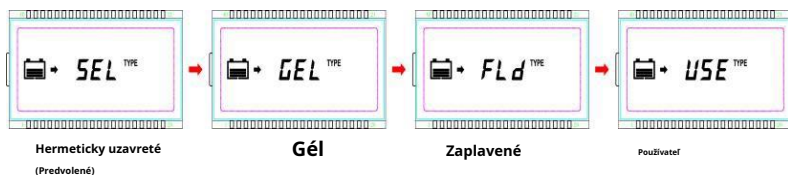
3) Parametre záťaženia



Displej: napätie/prúd/príkon/spotreba energie/režim záťaže - časovač 1/režim záťaže - časovač 2

(4) Parametre nastavení

1) Typ batérie



Postup:

Krok 1: Stlaďte tlačidlo pre rozhranie nastavení.

Krok 2: Stlaďte a podržte tlačidlo 5 sekúnd pre rozhranie typu batérie.

Krok 3: Stlaďte tlačidlo alebo **LOAD / -** pre výber typu batérie.

Krok 4: Stlačením tlačidla potvrdíte vybraný typ batérie.



POZOR: Informácie o nastavení napätia batérie ovládača nájdete v kapitole 4.1, ak je typ batérie Používateľ.

2) Kapacita batérie



Postup:

Krok 1: Stlaďte tlačidlo pre rozhranie nastavení.

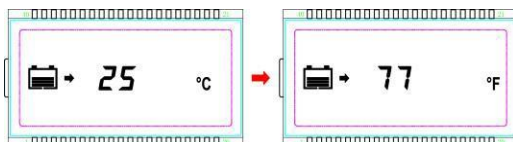
Krok 2: Stlaďte a podržte tlačidlo 5 sekúnd pre rozhranie typu batérie.

Krok 3: Stlaďte tlačidlo pre zobrazenie rozhrania kapacity batérie.

Krok 4: Stlaďte tlačidlo alebo **LOAD / -** na nastavenie kapacity batérie.

Krok 5: Stlačením tlačidla potvrdíte parametre.

3) Jednotky teploty



Postup:

Krok 1: Stlačte tlačidlo pre rozhranie nastavení.

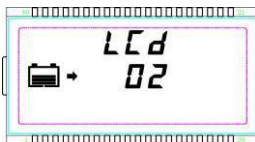
Krok 2: Stlačte a podržte tlačidlo 5 sekúnd pre rozhranie typu batérie.

Krok 3: Dvakrát stlačte tlačidlo pre rozhranie jednotky teploty.

Krok 4: Stlačte tlačidlo **PV / +** alebo **na nastavenie jednotiek teploty.**

Krok 5: Stlačením tlačidla potvrďte parametre.

4) Čas cyklu LCD displeja



POZNÁMKA: Predvolený čas cyklu LCD displeja je 2 s, rozsah nastavenia času je 0–20 s.

Postup:

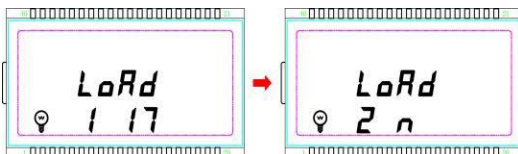
Krok 1: Stlačte tlačidlo pre rozhranie nastavení.

Krok 2: Stlačte a podržte tlačidlo 5 sekúnd pre nastavenie času cyklu LCD displeja.

Krok 3: Stlačte tlačidlo alebo **LOAD / -** nastavenie času cyklu LCD displeja.

Krok 4: Stlačením tlačidla potvrďte parametre.

5) Režim načítania



Postup:

Krok 1: Stlačte tlačidlo pre rozhranie nastavení.

Krok 2: Stlačte a podržte tlačidlo 5 sekúnd pre nastavenie režimu načítania.

Krok 3: Stlačte tlačidlo alebo  na nastavenie prevádzkového režimu.

Krok 4: Stlačením tlačidla potvrdíte parametre.

POZNÁMKA: režim zataženia nájdete v časti 4.2.

4. Nastavenie parametrov riadenia

4.1 Typy batérií

4.1.1 Podporované typy batérií

Položka	Olovené batérie s kyslým elektrolytom	Lítiová batéria
1	Hermeticky uzavreté (predvolené)	LiFePO4 (4s/12V; 8s/24V)
2	Gél	Li(NiCoMn)O2 (3s/12V; 6s/24V)
3	Zaplavené	Používateľ (9~34 V)
4	Používateľ (9~17V/12V; 18~34V/24V; 36~68 V/48 V)	



UPOZORNENIE: Pri výbere predvoleného typu batérie sa parametre správy napätia batérie nastavujú štandardne a nie je možné ich zmeniť. Ak chcete tieto parametre zmeniť, vyberte typ batérie.

„Používateľ“.

4.1.2 Parametre riadenia napätia batérie

Nižšie uvedené parametre sú pre 12 V systém pri teplote 25 °C, dvojnásobné hodnoty pre 24 V systém.

Typ batérie Napätie	Hermeticky zapečatené	Gél	Zaplavené	Používateľ
Odpojovacie napätie pri prepätí	16,0 V	16,0 V	16,0 V	9~17V
Medzné napätie nabíjania	15,0 V	15,0 V	15,0 V	9~17V
Obnovenie pripojenia napätie počas prepätia	15,0 V	15,0 V	15,0 V	9~17V
Nabíjateľné nabíjanie Vyrovnávanie	14,6 V	- -	14,8 V	9~17V
Zvýšenie nabíjacieho napätia	14,4 V	14,2 V	14,6 V	9~17V
Plávajúce nabíjacie napätie	13,8 V	13,8 V	13,8 V	9~17V
Zvýšte nabíjacie napätie pri opätovnom pripojení	13,2 V	13,2 V	13,2 V	9~17V
Nízke napätie pri obnovení Pripojenie	12,6 V	12,6 V	12,6 V	9~17V
Obnovenie upozornenia podpätie	12,2 V	12,2 V	12,2 V	9~17V
Výstražné napätie pri Rozopnutí	12,0 V	12,0 V	12,0 V	9~17V

Odpojenie pri nízkej Napätie	11,1 V	11,1 V	11,1 V	9~17V
Limit vybijacieho napätia	10,6 V	10,6 V	10,6 V	9~17V
Vyrovňavanie dĺžky	120 minút	- -	120 minút	0~180 minút
Dĺžka boostu	120 minút	120 minút	120 minút	10~180 minút

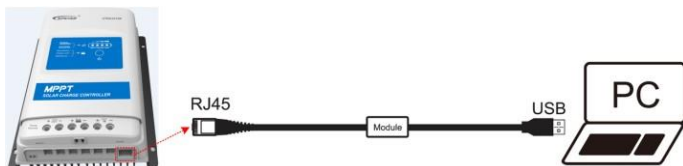


POZOR: Vzhľadom na rozmanitosť typov lítiových batérií musí hodnoty napätia batérie potvrdiť technik.

4.1.3 Používateľské nastavenia

1) Nastavenia počítača

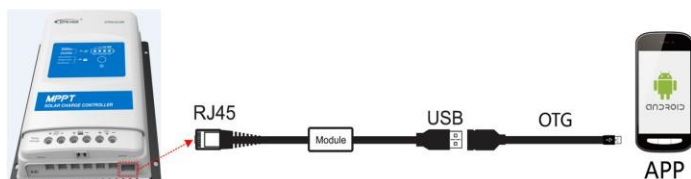
- Odkaz



- Stiahnutia softvéru

<http://www.epever.com/en/index.php/Technical/download> (PC softvér pre regulátor solárneho nabíjania)

2) Nastavenia aplikačného softvéru



- Stiahnutie softvéru (používateľský softvér pre olovené batérie)

<http://www.epever.com/en/index.php/Technical/download> (Aplikácia pre systém Android pre regulátor solárneho nabíjania)

- Stiahnutie softvéru (používateľský softvér pre lítiové batérie)

<http://www.epever.com/en/index.php/Technical/download> (Aplikácia pre Android pre lítiovú batériu pre solárny regulátor nabíjania)

1) Nastavenie hodnoty riadiaceho napätia

- Pri úprave hodnôt parametrov je potrebné dodržiavať nasledujúce pravidlá olovenú batériu používateľa.

Ja. Odpojovacie napätie pri prepätí > Medzné nabíjacie napätie $\geq$ Vyrovnávacie nabíjacie napätie $\geq$ Nabíjacie napätie Boost $\geq$ Nabíjacie napätie Float > Nabíjacie napätie Boost Recovery.

II. Napätie odpojenia pri prepätí > Napätie na obnovenie pri prepätí

III. Obnovovacie napätie nízkeho napätia > Napätie pri odpojení nízkeho napätia $\geq$ Medzné napätie vybíjania.

IV. Napätie varovania pred obnovením podpätia > Napätie varovania pred podpäťm $\geq$ Medzné vybíjacie napätie.

V. Napätie nabíjania pri obnovení > Nízke napätie pri opätovnom pripojení.

- Pri úprave hodnôt parametrov je potrebné dodržiavať nasledujúce pravidlá lítiovú batériu používateľa.

Ja. Napätie prerušenia pri prepätí > Ochrana proti prepätiu (moduly ochranných obvodov (PCM)) + 0,2 V_%;

II. Odpojovacie napätie pri prepätí > Napätie opätovného pripojenia pri prepätí = Medzné nabíjacie napätie $\geq$ Vyrovnávacie nabíjacie napätie = Zvýšené nabíjacie napätie $\geq$ Udržiavacie nabíjacie napätie > Zvýšené nabíjacie napätie pri opätovnom zapojení.

III. Obnovovacie napätie pri nízkom napätí > Napätie pri odpojení pri nízkom napätí $\geq$ Medzné vybíjacie napätie.

IV. Napätie varovania pred obnovením podpätia > Napätie varovania pred podpäťm $\geq$ Medzné napätie vybíjania;

V. Napätie nabíjania Boost Refresh > Nízke napätie pri opätovnom pripojení;

VI. Napätie pre odpojenie pri prepätí $\geq$ Ochrana pred prepätím (moduly ochranných obvodov (PCM)) + 0,2 V_%;

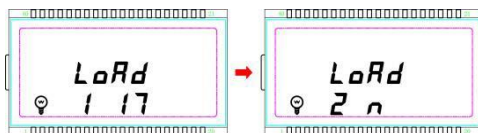


UPOZORNENIE: Požadovaná presnosť PCM musí byť aspoň 0,2 V. Ak je odchýlka väčšia ako 0,2 V, výrobca nezodpovedá za žiadne zlyhanie systému spôsobené touto chybou.

4.2 Režimy zatťaženia

4.2.1 Nastavenia LCD displeja

Zobrazenie a ovládanie XDS2



Ak sa na LCD displeji zobrazí vyššie uvedené rozhranie, postupujte nasledovne:

Krok 1: Stlačte tlačidlo  tlačidlo pre rozhranie nastavenia.

Krok 2: Stlačte a podržte tlačidlo 5 sekúnd pre nastavenie režimu načítania.

Krok 3: Stlačte tlačidlo alebo  nastaviť režim načítania.

Krok 4: Stlačením tlačidla potvrdíte parametre.

1) Režim načítania

1**	Časovač 1	2**	Časovač 2
100	Svetlo ZAP/VYP	2 n	Neaktívne
101	Záťaž sa zapne na 1 hodinu po západe slnka	201	Záťaž sa zapne na 1 hodinu pred východom slnka
102	Záťaž je zapnutá na 2 hodiny po západe slnka	202	Záťaž sa zapne 2 hodiny pred východom slnka
103 ~ 113	Záťaž sa zapne o 3~13 hodín po západe slnka	203 ~ 213	Záťaž je zapnutá 3~13 hodín pred východom slnka
114	Záťaž sa zapne na 14 hodín po západe slnka	214	Záťaž je zapnutá na 14 hodín pred východom slnka
115	Záťaž sa zapne na 15 hodín po západe slnka	215	Záťaž je zapnutá 15 hodín pred východom slnka
116	Testovací režim	2 n	Neaktívne
117	Manuálne režim (Predvolené načítať ZAP)	2 n	Neaktívne



POZNÁMKA: Nastavte svetlá ZAP/VYP, testovací režim a manuálny režim pomocou časovača 1. Časovač 2 bude neaktívny a zobrazí sa „2 n“.

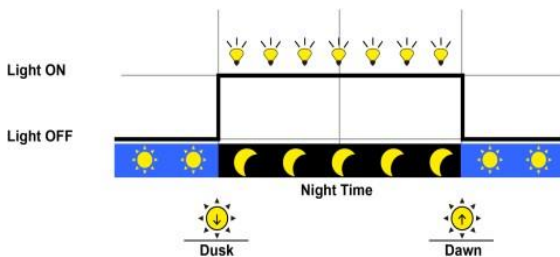
4.2.2 Nastavenia komunikácie RS 485

1) Režim načítania

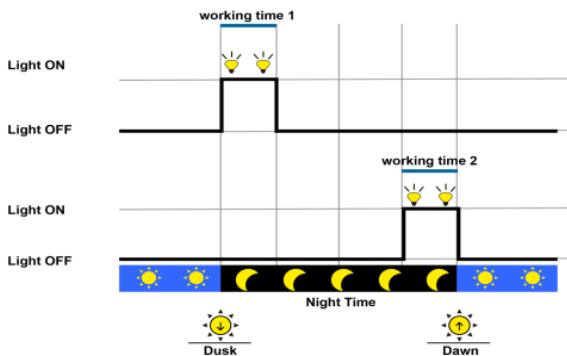
- Manuálne ovládanie (predvolené)

Ovládanie záťaže zapnuté/vypnuté pomocou tlačidla alebo diaľkových príkazov (napr. aplikácia alebo počítačový softvér).

- Svetlo ZAP/VYP



- ZAP svetlo + časovač



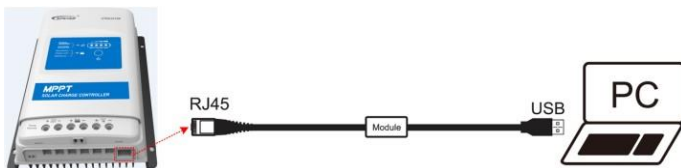
- Riadenie času

Riadenie času zataženia ZAP/VYP nastavením hodín reálneho času.

2) Nastavenie režimu zataženia

(1) Nastavenia počítača

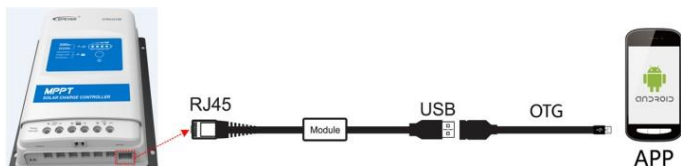
- Odkaz



- Stiahnutia softvéru

<http://www.epever.com/en/index.php/Technical/download> (PC softvér pre regulátor solárneho nabíjania)

(2) Nastavenia aplikačného softvéru



- Stiahnutie softvéru

<http://www.epever.com/en/index.php/Technical/download> (Aplikácia pre systém Android pre regulátor solárneho nabíjania)

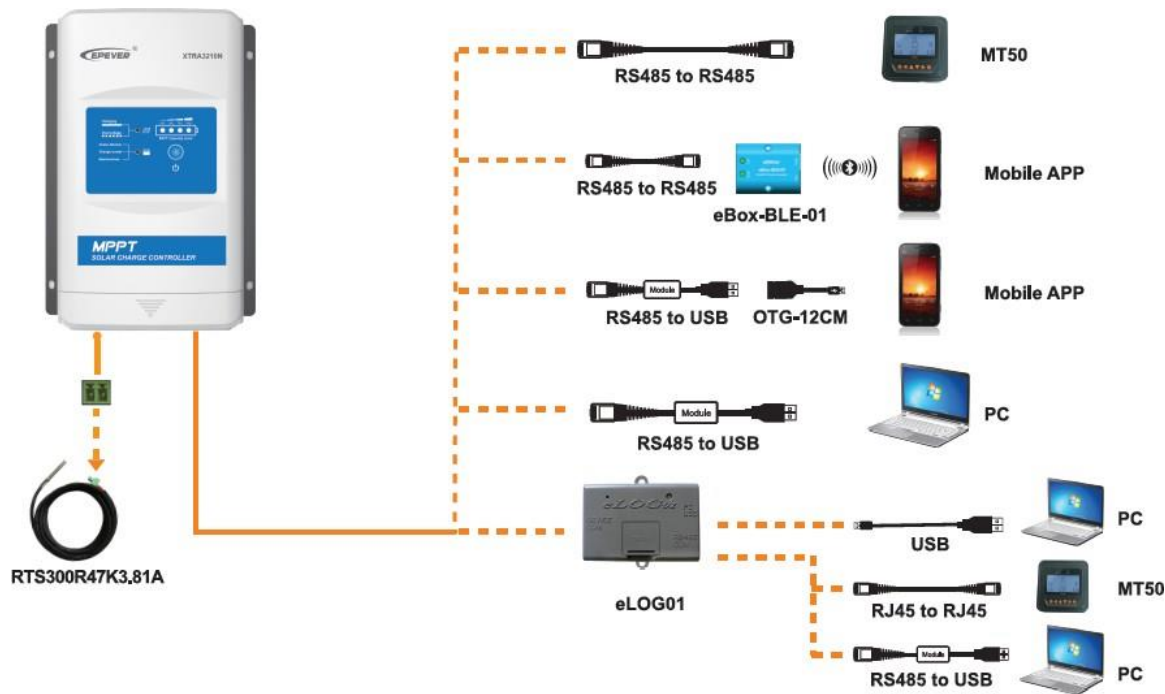
(3) Nastavenia MT50



UPOZORNENIE: Pre podrobné metódy nastavenia nájdete v pokynoch alebo v záujme popredajnej podpory.

4.3 Príslušenstvo (voliteľné)

Dialkový snímač teploty (RTS300R47K3.81A)		Snímač teploty batérie pre teplotnú kompenzáciu riadiacich parametrov, štandardná dĺžka kábla je 3 m (dĺžku je možné nastaviť). RTS300R47K3.81A sa pripája k portu (4.) na regulátore. POZNÁMKA: Ak je teplotný senzor skratovaný alebo poškodený, regulátor sa bude nabíjať alebo vybiť pri predvolenom nastavení teploty 25 °C.
USB kábel RS 485 CC- USB-RS485-150U		Na monitorovanie regulátora pomocou počítačového softvéru Solar Station sa používa prevodník z USB na RS-485. Dĺžka kábla je 1,5 m. CC-USB-RS485-150U sa pripája k portu RS-485 na ovládači.
OTG kábel OTG-12CM		Slúži na pripojenie ovládača k mobilnému telefónu a umožňuje monitorovanie ovládača a zmien parametrov v reálnom čase pomocou mobilnej softvérovej aplikácie.
Dialkový merač MT50		MT50 dokáže zobrazit' rôzne prevádzkové informácie a informácie o systémových poruchách. Informácie sa dajú zobrazit' na podsvietenom LCD displeji, tlačidlá sa ľahko ovládajú a numerický displej je ľahko čitateľný.
Adaptér RS 485 na Bluetooth eBox-BLE-01		Po pripojení ovládača k eBox-BLE-01 pomocou štandardného ethernetového kábla kábel (paralelný kábel), prevádzkový stav a súvisiace parametre ovládača monitorované v aplikácii cez Bluetooth.
Záznamník údajov eLOG01		Po pripojení regulátora k eLOG-01 cez komunikáciu RS 485 kábel, dokáže zaznamenávať prevádzkové údaje regulátora alebo monitorovať prevádzkový stav regulátora v reálnom čase pomocou počítačového softvéru.
POZNÁMKA: Nastavenia a ovládacie prvky príslušenstva nájdete v používateľskej príručke k príslušenstvu.		



5. Ochrana, riešenie problémov a údržba

5.1 Ochrana

Nadmerný prúd/výkon FV systému	Ak nabíjací prúd alebo výkon FV panelov prekročí menovitý prúd alebo výkon regulátora, budú sa nabíjať menovitým prúdom. prúd alebo výkon. POZNÁMKA: Pri sériovom zapojení FV modulov sa uistite, že napätie odpojeného obvodu FV systému neprekročí maximálne FV napätie odpojeného obvodu. Mohlo by to poškodiť regulátor.
Skrat FV systému	Ak regulátor nie je v režime nabíjania FV panelov, v prípade skratu vo FV systéme sa nepoškodí.
FV reverzná polarita	Ak je polarita FV systému obrátená, regulátor sa nemusí poškodiť a môže po vypnutí pokračovať v normálnej prevádzke. polarita je správne zapojená. POZNÁMKA: Ak je FV systém pripojený k regulátoru opačne, FV systém bude mať 1,5-násobok menovitého výkonu regulátora (watty). systém poškodenie ovládača.
Nočné spätné nabíjanie	Zabraňuje vybijaniu batérie počas noci prostredníctvom fotovoltického modulu.
Obrátená batéria polarita	Plná ochrana proti obrátenej polarite batérie. Výsledkom bude nulové poškodenie batérie. Pre obnovenie normálnej prevádzky prepnite so správnou polaritou. POZNÁMKA: Vzhľadom na vlastnosti lítiovej batérie, ak je fotovoltické pripojenie správne a polarita batérie je obrátená, regulátor je poškodený.
Prepätie batérie	Keď napätie batérie dosiahne napätie pre odpojenie v dôsledku prepätia, nabíjanie batérie sa automaticky zastaví, aby sa predišlo poškodeniu batérie v dôsledku prebijania.
Batéria je príliš slabá	Keď napätie batérie dosiahne napätie potrebné na odpojenie pri podpäti, vybijanie batérie sa automaticky zastaví, aby sa predišlo poškodeniu batérie v dôsledku nadmerného vybitia. (Akákoľvek záťaž pripojená k regulátoru bude odpojená. Záťaž pripojená priamo k batérii nebudú ovplyvnené a môžu batériu ďalej vybíjať.)
Prehrievanie batérie	Regulátor detekuje teplotu batérie pomocou externého teplotného senzora. Regulátor prestane fungovať, ak teplota prekročí 65 °C, a obnoví prevádzku, keď jeho teplota klesne pod 55 °C.
Lítiová batéria - nízka teplota	Ak je teplota zistená voľiteľným teplotným senzorom pod prahovú hodnotu nízkej teploty (LTPT), regulátor automaticky zastaví nabíjanie a vybíjanie. Ak je zistená teplota vyššia ako LTPT, regulátor bude pracovať automaticky (LTPT je predvolená hodnota je 0 °C a je možné ju nastaviť v rozmedzí 10 ~ -40 °C).
Skrat v záťaži	Ak je výstup záťaže skratovaný (skratový prúd je ≥ 4 -násobok menovitého prúdu záťaže regulátora), regulátor automaticky vypne výstup. Ak záťaž päťkrát automaticky znova zapojí výstup (oneskorenie 5 s, 10 s, 15 s, 20 s, 25 s), musí byť vyčistené stlačením tlačidla Načítať, reštartovaním regulátora alebo prepnutím z nočného do denného režimu (noc > 3 hodiny).
Pretáženie záťaže	Ak je záťaž pretážená (prúd pretáženia je $\geq 1,05$ -násobok menovitého prúdu záťaže regulátora), regulátor automaticky vypne výstup. Ak záťaž päťkrát automaticky znova pripojí výstup (oneskorenie 5 s, 10 s, 15 s, 20 s, 25 s), musí byť vyčistené stlačením tlačidla Načítať, reštartovaním regulátora alebo prepnutím z nočného do denného režimu (noc > 3 hodiny).
Prehriatie	Ovládač dokáže detekovať teplotu vo vnútri batérie. Ovládač prestane fungovať, keď teplota prekročí 85 °C a obnoví prevádzku, keď teplota klesne pod 75 °C.

ovládač★	
Vysoké napätie TVS <i>Prechodové javy</i>	Vnútorné obvody regulátora sú vybavené ochranou proti prepätovým prepätiam, ktorá umožňuje ochranu pred vysokonapätovými impulzmi s menšou energiou. Ak sa regulátor má používať v oblastiach s častými bleskami alebo v nechránenom priestore, odporúča sa nainštalovať externú prepätovú ochranu.

★ Keď vnútorná teplota dosiahne 81 °C, aktivuje sa režim zníženia nabíjacieho výkonu aktivuje sa, čím sa zníži nabíjací výkon o 5 %, 10 %, 20 % a 40 % na každé zvýšenie o 1 °C. Ak je vnútorná teplota nad 85 °C, ovládač prestane nabíjať. Keď teplota klesne pod 75 °C, ovládač obnoví prevádzku.

5.2 Riešenie problémov

Možné dôvody	Vady	Riešenie problémov
FV systém odpojenie n	LED dióda nabíjania nesvieti počas dňa, aj keď svieti slnko správne aplikované na FV moduly	Skontrolujte, či je pripojenie FV kábla správne a pevné.
Napätie batérie je pod 8V	Pripojenia vodičov sú správne, ovládač nefunguje.	Skontrolujte napätie batérie. Minimálne napätie na aktiváciu ovládača je 8V.
	XDS2: Nabíjanie  Zelená bliká  Úroveň nabitia batérie je zobrazuje sa ako plná, rámček batérie bliká, ikona poruchy bliká	
	XDS2: Indikátor nabíjania  Žltá Úroveň nabitia batérie sa zobrazuje ako nízka,  bliká priehradka na batérie, ikona poruchy záblesky	
	XDS2: Indikátor batérie  Červená Rám batérie bliká, bliká ikona poruchy	
Prehriatie ovládač	XDS2: Indikátor PV/BATT rýchlo bliká	Keď teplota chladiča regulátora prekročí 85 °C, regulátor automaticky vypne vstupné a výstupné obvody. Akonáhle teplota klesne pod 75 °C, regulátor bude pokračovať v prevádzke.

Napätie systému chyba		① Skontrolujte, či napätie batérie zodpovedá prevádzkovému napätiu ovládača. 2 Prosím, nahraďte vhodným vybite batériu alebo resetujte prevádzkové napätie.
Zataženie preťaženie	1. Zátáž nemá výstup 2.XDS2:  Ikona zátáže a poruchy bliká	① Znížte počet elektrických zariadenia. 2 Reštartujte ovládač. ③ Sledujtena jednu noc-deň cyklus (nočný čas > 3 hodiny).
Skrat v zátáži		① Skontrolujteopatrne pripojte zátáž a odstráňte poruchu. ② Reštartujtevovládač. ③ Zastavítpre jeden denno-nočný cyklus (nočný čas > 3 hodiny).

5.3 Údržba

Pre zaručenie čo najlepšieho výkonu sa odporúča vykonávať nasledujúce kontroly a údržbu aspoň dvakrát ročne.

- Uistite sa, že ovládač je pevne nainštalovaný na čistom a suchom mieste.
- Uistite sa, že nič neblokuje prúdenie vzduchu okolo ovládača. Odstráňte nečistoty a malé častice z chladiča.
- Skontrolujte všetky odkryté káble a uistite sa, že izolácia nie je poškodená slnečným žiarením, opotrebovaná trením, poškodená suchom, hmyzom alebo potkanmi atď. V prípade potreby káble opravte alebo vymeňte.
- Utiachnite všetky svorky. Skontrolujte, či nie sú uvoľnené, poškodené alebo spálené káblové spoje.
- Skontrolujte a overte, či LED indikácia spĺňa požiadavky. Venujte pozornosť odstraňovaniu problémov alebo indikácii chýb. V prípade potreby vykonajte príslušné opravy.
- Uistite sa, že všetky komponenty systému sú pevne a správne uzemnené.
- Skontrolujte, či žiadne svorky nejavia koróziu, poškodenie izolácie, známky vysokej teploty alebo spálenia/zmeny farby a utiahnite skrutky svoriek odporúčaným utahovacím momentom.
- Skontrolujte nečistoty, hniezda hmyzu a koróziu. V prípade potreby všetko včas odstráňte.
- Skontrolujte a potvrdte, že bleskozvod je v dobrom stave. Včas ho vymeňte, aby ste predišli poškodeniu ovládača a iného zariadenia.



VAROVANIE: Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom!

Pred vykonaním vyššie uvedených krokov sa uistite, že je vypnuté všetko napájanie, a potom postupujte podľa príslušných pokynov.

smernice a predpisy.

6. Technické špecifikácie

Elektrické parametre

Položka	EXTRA 1210N	EXTRA 2210N	EXTRA 3210N	EXTRA 4210N	EXTRA 3415N	EXTRA 4415N
Menovitý systém napätie	① 12/24 V DC Automatické.				① 12/24/36/48 V DC Automatické.	
Menovité nabíjanie prúd	10A	20A	30A	40A	30A	40A
Menovitý výboj prúd	10A	20A	30A	40A	30A	40A
Rozsah napätia batéria	8~32V				8~68V	
Max. otvorený obvod FV napätie	100 V ² 92V ^③					
Rozsah napätia MPP	(Napätie batérie +2 V)~72V				(Napätie batérie +2 V)~ 108V	
Max. príkon FV	130 W / 12 V 260 W / 24 V	260 W / 12 V 520 W / 24 V	390 W / 12 V 780 W / 24 V	520 W / 12 V 1040 W / 24 V	390/12 780/24 1170/36 1560/48	520/12 1040/24 1560/36 2080/48
Vlastná spotreba	≤35mA (12V) ≤22mA (24V)				≤35mA (12V), ≤22mA (24V) ≤16mA (12V), ≤16mA (24V)	
Vybíjací obvod pokles napätia	≤0,23 V					
Kompenzácia koeficient teploty ⁴	- 3 mV/°C/2 V (predvolené)					
Uzemnenie	Záporné uzemnenie					
Rozhranie RS485	5VDC/200mA					
Podsvietenie LCD displeja čas	60 s (predvolené)					

① KedyPri použití lítiovej batérie nie je možné automaticky zistiť napätie systému.

② V časeminimálna prevádzková teplota okolia

③ V čase teplota okolia 25°C

④ KedyPri použití lítiovej batérie bude koeficient teplotnej kompenzácie 0 a nemožno ho zmeniť.

Parametre okolia

Teplota okolia♦(100 % vstup a výstup)	- 25°C~+50°C(LCD) - 30°C~+50°C(Bez LCD)
Rozsah skladovacej teploty	- 20°C~+70°C
Relatívna vlhkosť	≤ 95 % (bez kondenzácie)

Zapuzdrenie	IP32★
-------------	-------

◆ Ovládač môže plne fungovať pri prevádzkovej teplote. Keď vnútorná teplota prekročí 81 °C, aktivuje sa režim zníženia nabíjacieho výkonu.

★3-Prachotesný: môže zabrániť vniknutiu pevných cudzích predmetov s priemerom väčším ako 2,5 mm;

2-Vodotesnosť: pri naklonení na 15 stupňov stále zabráni vniknutiu kvapiek vody.

Mechanické parametre

Položka	XTRA1210N	XTRA2210N	XTRA3210N	XTRA4210N
Rozmery	175 × 143 × 48 mm	217 × 158 × 56,5 mm	230 × 165 × 63 mm	255 × 185 × 67,8 mm
Montáž rozmer ns	140 × 134 mm	180 × 149 mm	180 × 159 mm	200 × 176 mm
Veľkosť montážny otvor	Φ5 mm			
Svorka	12AWG (4 mm) ²	6AWG (16 mm) ²	6AWG (16 mm) ²	6AWG (16 mm) ²
Odporúčané typ kábla D	12AWG (4 mm) ²	10AWG (6 mm) ²	8AWG (10 mm) ²	6AWG (16 mm) ²
Hmotnosť	0,57 kg	0,96 kg	1,31 kg	1,67 kg

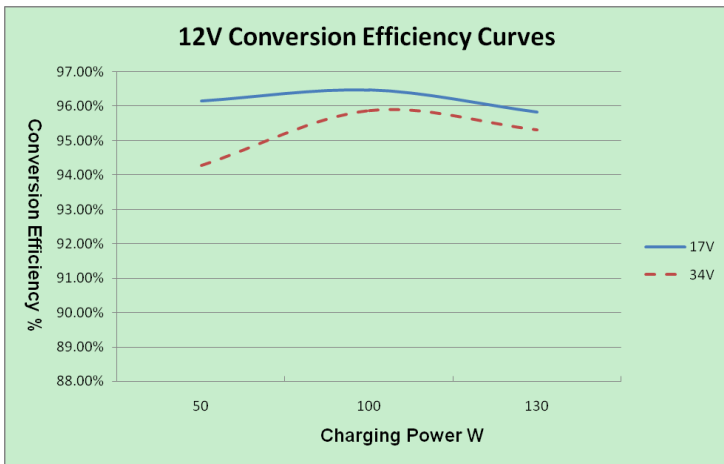
Položka	EXTRA 3415	XTRA4415
Rozmery	255x187x75,7	255x189x83,2
Montáž rozmer ns	200x178	200x180
Veľkosť montážny otvor	Φ5 mm	
Svorka	6AWG (16 mm) ²	6AWG (16 mm) ²
Odporúčané typ kábla D	6AWG (16 mm) ²	6AWG (16 mm) ²
Hmotnosť	2,07 kg	2,47 kg

Príloha I Krivky prepočtu účinnosti

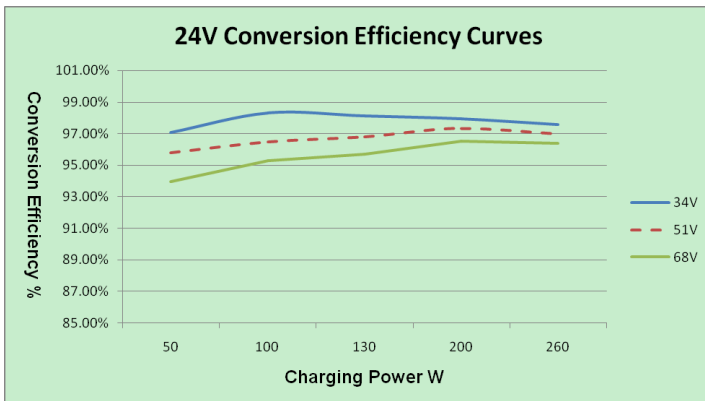
Osvetlenie: 1000 W/m² Teplota: 25 °C Model:

XTRA1210N

1. Napätie MPP solárneho modulu (17 V, 34 V)/Napätie minoritného systému (12 V)

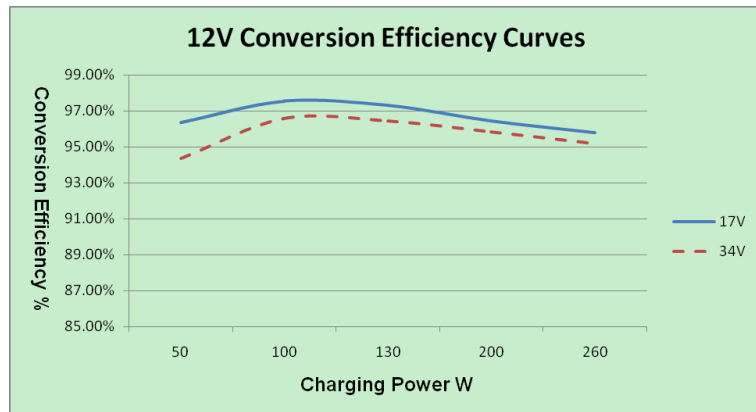


2. Napätie MPP solárneho modulu (34 V, 51 V, 68 V)/Nemenné napätie systému (24 V)

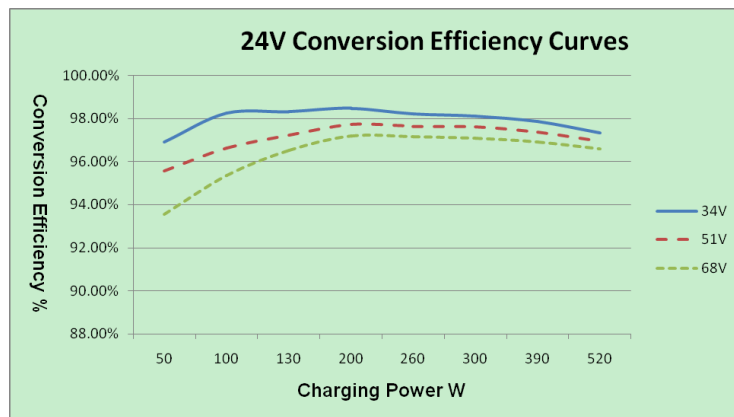


Model: XTRA2210N

1. Napätie MPP solárneho modulu (17V, 34V, 68V)/Nemenné napätie systému (12V)

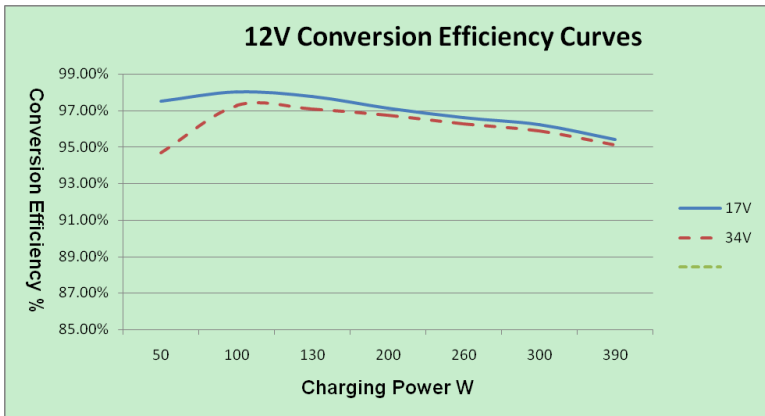


2. Napätie solárneho modulu MPP 34 V, 51 V, 68 V)/Nemenné napätie systému (24 V)

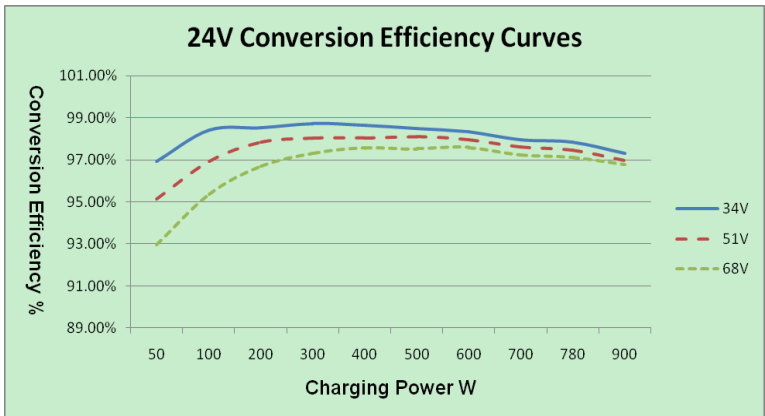


Model: XTRA3210N

1. Napätie MPP solárneho modulu (17 V, 34 V)/Napätie minoritného systému (12 V)

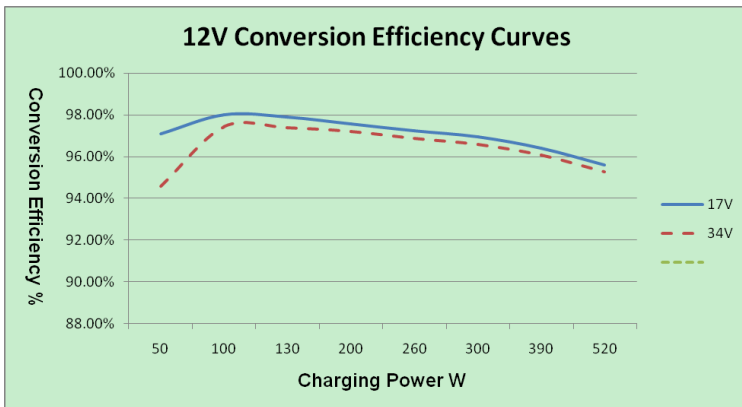


2. Napätie MPP solárneho modulu (34 V, 51 V, 68 V)/Nemenné napätie systému (24 V)

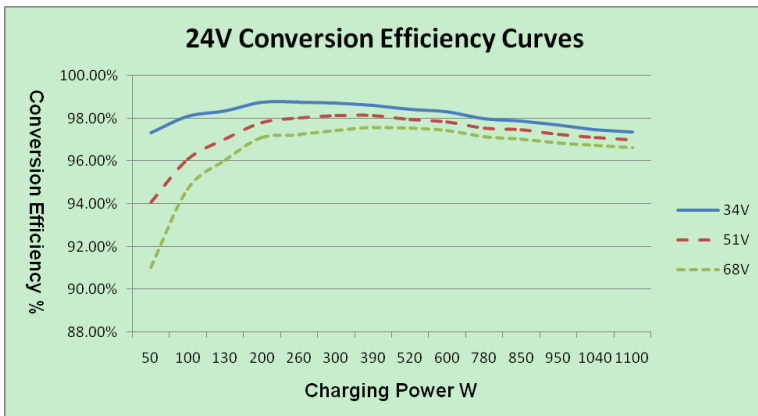


Model: XTRA4210N

1. Napätie MPP solárneho modulu (17 V, 34 V)/Napätie minoritného systému (12 V)

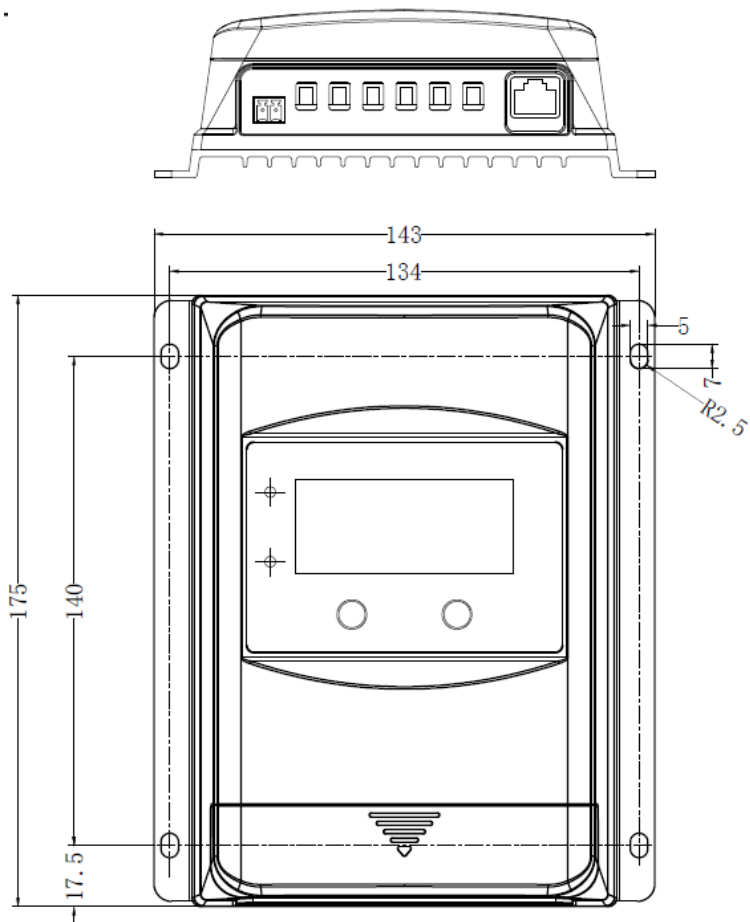


2. Napätie MPP solárneho modulu (34 V, 51 V, 68 V)/Nemenné napätie systému (24 V)

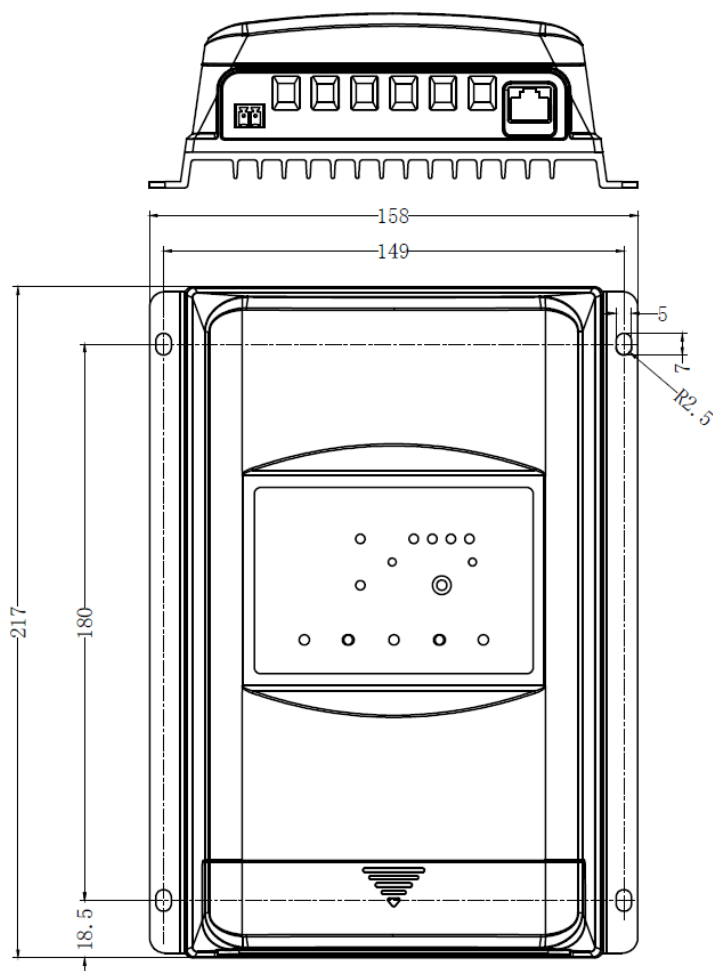


Príloha II Schéma a rozmery

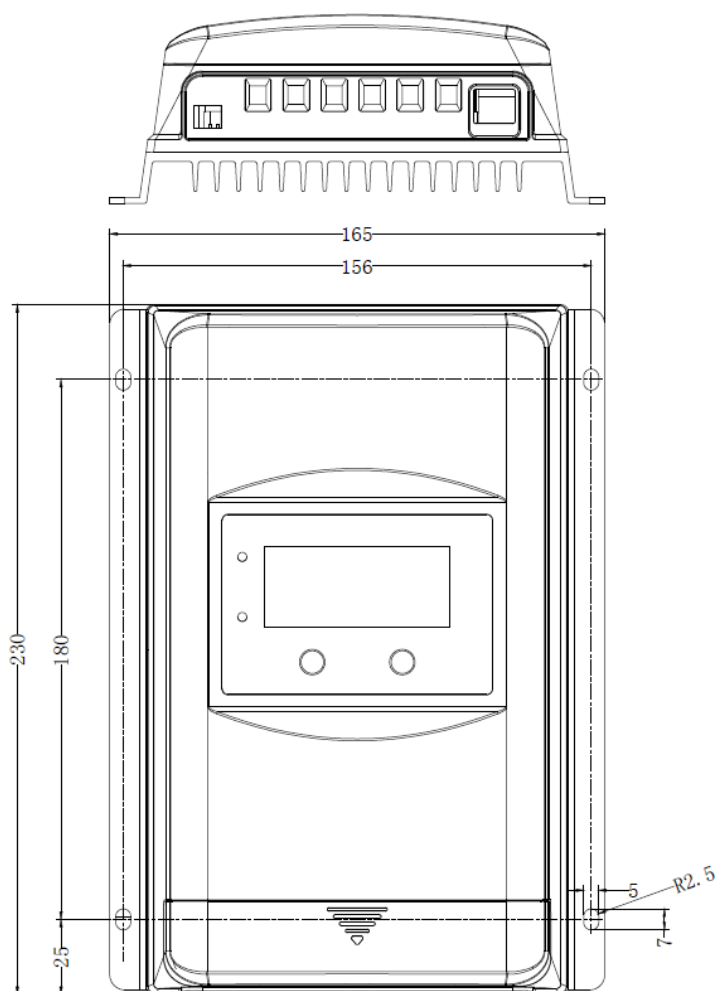
XTRA1210N (mm)



XTRA2210N (mm)



XTRA3210N (mm)



XTRA4210N (mm)

